



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
1/21

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktname:	Ethylenoxid
Zusätzliche Kennzeichnung	
Chemische Bezeichnung:	Ethylenoxid
Chemische Formel:	C ₂ H ₄ O
INDEX-Nr.	603-023-00-X
CAS-Nr.	75-21-8
EG-Nr.	200-849-9
REACH Registrierungs-Nr	01-2119432402-53

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Identifizierte Verwendungen:	Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen. Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten. Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen. Herstellung von Gasgemischen in Druck-Behältern.
Verwendungen, von denen abgeraten wird	Verbraucherverwendung Weitere Informationen zu Verwendungszwecken sind vom Lieferanten zu erfragen. Andere als hier aufgeführte Verwendungen werden nicht unterstützt.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant	
Linde Gas GmbH Carl-von-Linde-Platz 1 A-4651 Stadl-Paura	Telefon: +43 50 4273
E-Mail: office@at.linde-gas.com	

1.4 Notrufnummer: NOTRUF-NUMMER UMCO: +49 89 220 61012 (deutsch), +44 1865 407333 (englisch)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Physikalische Gefahren

Entzündbares Gas **Kategorie 1A** **H220: Extrem entzündbares Gas.**



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
2/21

Chemisch instabile Gase Kategorie A H230: Kann auch in Abwesenheit von Luft explosionsartig reagieren.

Gase unter Druck Verflüssigtes Gas H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Gesundheitsgefahren

Akute Toxizität (Verschlucken)	Kategorie 3	H301: Giftig bei Verschlucken.
Akute Toxizität (Einatmen - Gas)	Kategorie 3	H331: Giftig bei Einatmen.
Ätzwirkung auf die Haut	Kategorie 1A	H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
Schwere Augenschädigung	Kategorie 1	H318: Verursacht schwere Augenschäden.
Keimzellmutagenität	Kategorie 1B	H340: Kann genetische Defekte verursachen.
Karzinogenität	Kategorie 1B	H350: Kann Krebs erzeugen.
Fortpflanzungsgefährdend	Kategorie 1B	H360Fd: Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition	Kategorie 3	H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. H335: Kann die Atemwege reizen.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition	Kategorie 1 ¹ .	H372: Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.

Zielorgane

- 1. Zentralnervensystem

2.2 Kennzeichnungselemente

Enthält: Ethylenoxid



Signalwort: Gefahr



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
3/21

Gefahrenhinweis(e):	<p>H220: Extrem entzündbares Gas. H230: Kann auch in Abwesenheit von Luft explosionsartig reagieren. H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren. H331: Giftig bei Einatmen. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H340: Kann genetische Defekte verursachen. H350: Kann Krebs erzeugen. H335: Kann die Atemwege reizen. H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. H372: Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.</p>
----------------------------	---

Sicherheitshinweise

Allgemeines Kein(e).

Prävention:	<p>P202: Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. P260: Gas/Dampf nicht einatmen. P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.</p>
--------------------	--

Reaktion:	<p>P303+P361+P353+P315: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. P304+P340+P315: BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. P305+P351+P338+P315: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. P308+P313: BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. P377: Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann. P381: Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.</p>
------------------	--

Lagerung:	<p>P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. P405: Unter Verschluss aufbewahren.</p>
------------------	--

Entsorgung Kein(e).

2.3 Sonstige Gefahren Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
4/21

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Chemische Bezeichnung Ethylenoxid
 INDEX-Nr.: 603-023-00-X
 CAS-Nr.: 75-21-8
 EG-Nr.: 200-849-9
 REACH Registrierungs-Nr: 01-2119432402-53
 Reinheit: 100%
 Die Reinheit des Stoffes in diesem Abschnitt wird nur zur Einstufung verwendet und stellt keine tatsächliche Reinheit des Stoffes im Lieferzustand dar. Hierfür sind andere Dokumente heranzuziehen.

Handelsname: -

Chemische Bezeichnung	Chemische Formel	Konzentration	CAS-Nr.	REACH Registrierungs-Nr	M-Faktor:	Hinweise
Ethylenoxid	C2H4O	100%	75-21-8	01-2119432402-53	-	#

Alle Konzentrationen sind in Gewichtsprozent angegeben, sofern der Inhaltsstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Molprozent angegeben.
 Alle Konzentrationen sind nominal.
 # # Für diesen Stoff gibt es Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz.
 PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.
 vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeines: Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen: Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

Augenkontakt: Das Auge sofort mit Wasser spülen. Eventuell Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Mindestens 15 Minuten lang gründlich mit Wasser spülen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Wenn ärztliche Hilfe nicht sofort verfügbar ist, weitere 15 Minuten spülen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
5/21

Hautkontakt: Sofort 15 Minuten lang mit reichlich Wasser spülen und dabei beschmutzte, getränkte Kleidung und Schuhe ablegen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen! Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen.

Verschlucken: Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken. Kann beim Einatmen tödlich sein.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Gefahren: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken. Kann beim Einatmen tödlich sein.

Behandlung: Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. Nach Inhalation so schnell wie möglich mit einem Kortikosteroidspray behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Allgemeine Brandgefahren: Bei Hitze können die Behälter explodieren.

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Mit Wassersprühstrahl Dämpfe reduzieren oder Dampfwolke umlenken. Wasserstrahl oder -nebel. Trockenes Pulver. Schaum.

Ungeeignete Löschmittel: Kohlendioxid.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren: Im Brandfall und bei übermäßiger Hitze können sich gefährliche Zerfallsprodukte entwickeln. Durch unvollkommene Verbrennung kann Kohlenstoffmonoxid entstehen.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Hinweise zur Brandbekämpfung: Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Benutzung von Wasser kann zur Bildung sehr giftiger wässriger Lösungen führen. Wasserabfluss nicht in die Kanalisation oder Wasserversorgung gelangen lassen. Durch Eindämmen zurückhalten. Mit Wasser aus geschützter Position besprühen, bis der Behälter kalt bleibt. Verwenden Sie Löschmittel um das Feuer einzudämmen. Isolieren Sie die Quelle des Feuers oder lassen Sie es brennen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
6/21

Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:

Gasdichte Chemie-Schutzkleidung (Typ 1) in Kombination mit Atemschutzgerät.
Richtlinie: EN 943-2:2002: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige
Chemikalien, Aerosole und feste Partikel. Leistungsanforderungen für gasdichte
(Typ 1)Chemikalienschutzanzüge für Notfallteams (ET).

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:

Umgebung räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Das Risiko der Bildung
explosiver Atmosphären ist zu berücksichtigen. Bei Undichtigkeit alle Zündquellen
entfernen. Die Konzentration des freigesetzten Produkts überwachen. Einleitung
in die Kanalisation, Keller und Arbeitsgruben oder alle Orte, an denen eine
Anreicherung gefährlich sein kann, verhindern. Beim Betreten des Bereiches
umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der
Atmosphäre nachgewiesen ist. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit
Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung,
Kennzeichnung .

6.2 Umweltschutzmaßnahmen:

Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich
ist. Dämpfe mit Wassernebel oder feinem Sprühstrahl niederschlagen.
Wasserabfluss nicht in die Kanalisation oder Wasserversorgung gelangen lassen.
Durch Eindämmen zurückhalten.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:

Für ausreichende Lüftung sorgen. Zündquellen beseitigen. Ausrüstung, die mit
dem Gas in Kontakt kam oder die Umgebung des Lecks mit reichlich Wasser
abspülen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte:

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
7/21

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
 Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
 8/21

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Das Leitungssystem mit trockenem Inertgas spülen (z.B. Stickstoff oder Helium) bevor das Produkt eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde. Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen. Behälter, die brennbare oder explosive Stoffe enthalten oder enthalten haben, dürfen nicht mit flüssigem CO₂ inertisiert werden. Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosions sicherer Ausrüstung sind zu prüfen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten. Für elektrische Erdung von Werkzeugen und elektrischen Geräten sorgen, die in explosiven Umgebungen eingesetzt werden. Funkenarmes Werkzeug verwenden. Ist der Behälter eine Gasflasche wird die Installation einer Überkreuzspülung zwischen Flasche und Regler empfohlen. Bei Überdruck austretendes Produkt über ein geeignetes Wäschersystem sicher ableiten. Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Stellen Sie sicher, dass das gesamte System vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird). Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Gasflasche grundsätzlich in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und lokalen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Aufbewahren gemäß lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
9/21

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Die elektrische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre abgestimmt sein. Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und in sicherer Entfernung von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3 Spezifische Endanwendungen: Kein(e).

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Chemische Bezeichnung	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Ethylenoxid	TRK	1 ppm 2 mg/m ³	Österreich, TRK Liste, Grenzwertverordnung (09 2018)
	TRK STEL	4 ppm 8 mg/m ³	Österreich, TRK Liste, Grenzwertverordnung (09 2018)
	TWA	1 ppm 1,8 mg/m ³	EU. AGW, Richtlinie 2004/37/EG, über Karzinogene und Mutagene aus Anhang III, Teil A (12 2017)
	TWA	1 ppm 1,8 mg/m ³	EU. AGW, Richtlinie 2004/37/EG, über Karzinogene und Mutagene aus Anhang III, Teil A (12 2017)

DNEL-Werte

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
Ethylenoxid	Arbeitnehmer - inhalativ, Systemisch, kurzfristig	10 mg/m ³	Neurotoxizität
	Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - systemisch	10 mg/m ³	-
	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	1,8 mg/m ³	-

PNEC-Werte

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
----------------------	-----	------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
10/21

Ethylenoxid	Sediment (Süßwasser)	0,329 mg/kg	-
Ethylenoxid	Boden	0,017 mg/kg	-
Ethylenoxid	Aquatisch (Meerwasser)	0,008 mg/l	-
Ethylenoxid	Abwasserkläranlage	13 mg/l	-
Ethylenoxid	Sediment (Meerwasser)	0,033 mg/kg	-
Ethylenoxid	Aquatisch (Süßwasser)	0,084 mg/l	-

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen: Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Angemessenes allgemeines und örtliches Abluftsystem bereitstellen. Die Konzentrationen ausreichend unter den Arbeitsplatzkonzentrationswerten halten. Detektoren mit Alarmauslösung einsetzen, falls toxische Mengen freigesetzt werden können. Wenn entzündliche Gas-/Dampfmengen freigesetzt werden, sollten Gasspürgeräte verwendet werden. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Produkt muss in einem geschlossenen System und unter streng kontrollierten Bedingungen gehandhabt werden. Nur in dauerhaft leckdichten Installationen verwenden (z. B. geschweißte Rohrleitungen). Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Allgemeine Information: Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden. Augen, Gesicht und Haut vor Kontakt mit dem Produkt schützen. Beachten Sie die lokalen Bestimmungen für Emissionseinschränkungen. Siehe Abschnitt 13 für spezielle Methoden zur Abgasbehandlung.

Augen-/Gesichtsschutz: Augenschutz, Schutzbrillen oder Gesichtsschutzschilde entsprechend der EN 166 sollten eingesetzt werden zur Vermeidung der Einwirkung von Spritzern (tiefkalter) flüssiger Gase. Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.
Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
11/21

Hautschutz

Handschutz:

Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken.
Zusätzliche Angaben: Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen.
Material: Butylkautschuk.
Durchdringungszeit: > 30 min
Handschuhdicke: 0,7 mm
Richtlinie: EN 374-1/2/3 Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen

Körperschutz:

Schwer entflammbare oder flammhemmende Kleidung tragen. Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten.
Richtlinie: ISO/TR 2801:2007 Schutzkleidung gegen Hitze und Flammen - Allgemeine Empfehlungen für die Auswahl, Pflege und Verwendung von Schutzkleidung. Richtlinie: EN 943: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, einschließlich flüssige Aerosole und feste Partikel.

Andere:

Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen.
Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

Atemschutz:

Es sollte Bezug genommen werden auf den europäischen Standard EN 689 zu Expositionsabschätzung beim Einatmen von chemischen Substanzen und auf nationale Richtlinien zur Bestimmung von gefährlichen Substanzen. Wenn eine Risiko-Abschätzung es zuläßt, kann Atemschutz (RPE) verwendet werden. Die Auswahl des Atemschutzgerätes (RPD) muß auf den bekannten oder zu erwartenden Expositionsgrenzwerten, der Gefährlichkeit der Substanz und dem Arbeitsplatzgrenzwert für das ausgewählte RPD basieren. In sauerstoffarmen Atmosphären sind umluftunabhängige Atemschutzgeräte (AGT - Atemschutzgeräteträger) oder Überdruck Atemwegsmaske zu verwenden.

Material: Filter AX
Richtlinie: EN 14387: Atemschutzgeräte, Gasfilter und Kombinationsfilter. Anforderungen, Tests, Kennzeichnungen.
Richtlinie: EN 136: Atemschutzgeräte, Vollmasken. Anforderungen, Tests, Kennzeichnungen.
Richtlinie: EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.

Thermische Gefahren:

Keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.

Hygienemaßnahmen:

Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Bei der Abfallentsorgung Abschnitt 13 des SDB beachten.



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
12/21

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Aggregatzustand: Gas
Form: Verflüssigtes Gas
Farbe: Farblos
Geruch: süßlich, ätherisch
Geruchsschwelle: Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.

pH-Wert: Nicht anwendbar.
Schmelzpunkt: -111,7 °C Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie
Siedepunkt: 10,7 °C (1.013,25 hPa) Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie

Sublimationspunkt: Nicht anwendbar.
Kritische Temperatur (°C): 196,0 °C
Flammpunkt: Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Verdampfungsgeschwindigkeit: Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig): Dieses Produkt ist nicht brennbar.
Explosionsgrenze - obere (%): 99,99 %(V) Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie
Explosionsgrenze - untere (%): 2,6 %(V)
Dampfdruck: 1.456 hPa (20 °C) Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie
Dampfdichte (Luft=1): 1,5 LUFT = 1
Relative Dichte: 0,882 (10 °C)

Löslichkeit(en)

Löslichkeit in Wasser: Es liegen keine Daten vor.
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow: -0,30

Selbstentzündungstemperatur: 429 °C Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie
Zersetzungstemperatur: Nicht bekannt.

Viskosität

Viskosität, kinematisch: Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch: 0,254 mPa.s (10 °C)
Explosive Eigenschaften: Nicht zutreffend.
Oxidierende Eigenschaften: Nicht anwendbar.

9.2 Sonstige Angaben:

Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
13/21

Molekulargewicht: 44,06 g/mol (C₂H₄O)

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- 10.1 Reaktivität: Keine Reaktionsgefahr, es sei denn, dass dies in einem Unterabschnitt beschrieben ist.
- 10.2 Chemische Stabilität: Stabil unter normalen Bedingungen.
- 10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen: Kann möglicherweise eine explosive Atmosphäre in der Luft bilden. Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren. Kann polymerisieren.
- 10.4 Zu Vermeidende Bedingungen: Feuchtigkeit im Installationssystem vermeiden. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
- 10.5 Unverträgliche Materialien: Luft und Oxidationsmittel. Feuchtigkeit. Für Materialverträglichkeit siehe neueste Version der ISO-11114.
- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte: Unter normalen Lager - und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Allgemeine Information: Kein(e).

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität - Verschlucken Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Ethylenoxid LD 50 (Ratte): 330 mg/kg Bemerkungen: Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie

Akute Toxizität - Hautkontakt Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Einatmen

Produkt Giftig bei Einatmen.

Ethylenoxid LC 50 (Ratte, 4 h): 1450 ppm
LC 50 (Ratte, 4 h): 1450 ppm



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
14/21

LC 50 (Ratte, 4 h): 700 ppm

Toxizität bei wiederholter Verabreichung

Ethylenoxid NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Maus(Weiblich, Männlich), inhalativ, 10 - 11 Wochen): 10 ppm(m) inhalativ Experimentelles Ergebnis, Gewicht der Evidenzstudie
NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ, 2 a): 10 ppm(m) inhalativ Experimentelles Ergebnis, Gewicht der Evidenzstudie

Ätz/Reizwirkung auf die Haut

Produkt Verursacht schwere Verätzungen.
Ethylenoxid in vivo (Kaninchen): Ätzend Experimentelles Ergebnis, unterstützende Studie

Schwere Augenschädigung/-Reizung

Produkt Verursacht schwere Augenschäden.
Verursacht schwere Augenschäden.

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung

Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Keimzellmutagenität

Produkt Kann genetische Defekte verursachen.

Karzinogenität

Produkt Kann Krebs erzeugen.

Reproduktionstoxizität

Produkt Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition

Produkt Verursacht Beschädigung der roten Blutzellen (hämolytisches Gift). Verursacht Reizung der Atemwege. Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
Kann die Atemwege reizen.

Ethylenoxid Verursacht Beschädigung der roten Blutzellen (hämolytisches Gift). Verursacht Reizung der Atemwege.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition

Produkt Verursacht Beschädigung der roten Blutzellen (hämolytisches Gift).
Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
15/21

Ethylenoxid Verursacht Beschädigung der roten Blutzellen (hämolytisches Gift).

Aspirationsgefahr
Produkt Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Akute Toxizität
Produkt Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

Akute Toxizität - Fisch
Ethylenoxid LC 50 (Pimephales promelas, 96 h): 84 mg/l (Static) Bemerkungen: Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie

Akute Toxizität - Wirbellose Wassertiere
Ethylenoxid LC 50 (Daphnia magna, 48 h): 212 mg/l (Static) Bemerkungen: Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie

Toxizität bei Mikroorganismen
Ethylenoxid EC50 (Alge, 72 h): 240 mg/l

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit
Produkt Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

Biologischer Abbau
Ethylenoxid 93 - 98 % (28 d) Wurde in Wasser entdeckt. Experimentelles Ergebnis, unterstützende Studie

12.3 Bioakkumulationspotenzial
Produkt Das betreffende Produkt ist voraussichtlich biologisch abbaubar und verbleibt voraussichtlich nicht lange in Gewässern.

12.4 Mobilität im Boden
Produkt Es ist unwahrscheinlich, dass das Produkt wegen seiner hohen Flüchtigkeit Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB- Beurteilung
Produkt Nicht eingestuft als PBT oder vPvB.



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
16/21

12.6 Andere Schädliche Wirkungen: Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Allgemeine Information: Darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden. Wenden Sie sich für spezielle Empfehlungen an den Zulieferer.

Entsorgungsmethoden: Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 „Entsorgung von Gasen“, herunterladbar unter <http://www.eiga.org>) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden. Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten.

Europäische Abfallcodes

Behälter: 16 05 04*: Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADR

- 14.1 UN-Nummer: UN 1040
- 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: ETHYLENOXID
- 14.3 Transportgefahrenklassen
 - Klasse: 2
 - Etikett(en): 2.3, 2.1
 - Gefahr Nr. (ADR): 263
 - Tunnelbeschränkungscode: (B/D)
- 14.4 Verpackungsgruppe: -
- 14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
- 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
17/21

RID

14.1 UN-Nummer: UN 1040
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: ETHYLENOXID
14.3 Transportgefahrenklassen
Klasse: 2
Etikett(en): 2.3, 2.1
14.4 Verpackungsgruppe: -
14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -

IMDG

14.1 UN-Nummer: UN 1040
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: ETHYLENE OXIDE
14.3 Transportgefahrenklassen
Klasse: 2.3
Etikett(en): 2.3, 2.1
EmS-Nr.: F-D, S-U
14.4 Verpackungsgruppe: -
14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -

IATA

14.1 UN-Nummer: UN 1040
14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung: Ethylene oxide
14.3 Transportgefahrenklassen:
Klasse: 2.3
Etikett(en): -
14.4 Verpackungsgruppe: -
14.5 Umweltgefahren: Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -
Sonstige Angaben
Passagier- und Frachtflugzeug: Unzulässig.
Nur Transportflugzeug: Unzulässig.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code: Nicht anwendbar



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
18/21

Zusätzliche Kennzeichnung: Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Gasbehälter vor dem Transport sichern. Das Behälterventil muß geschlossen und dicht sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Für ausreichende Lüftung sorgen.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:

EU-Verordnungen

Verordnung (EG) Nr. 689/2008 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Ethylenoxid	75-21-8	100%

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse:

Die Verpackung muss sichtbar, gut leserlich und unzerstörbar folgendermaßen gekennzeichnet sein:
Nur für den gewerblichen Verwender.

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Ethylenoxid	75-21-8	100%

Richtlinie 2004/37/EG über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit.:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Ethylenoxid	75-21-8	100%

Richtlinie 92/85/EWG über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von schwangeren Arbeitnehmerinnen, Wöchnerinnen und stillenden Arbeitnehmerinnen am Arbeitsplatz:



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
19/21

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Ethylenoxid	75-21-8	100%

EU. Richtlinie 2012/18/EU (SEVESO III) zur Beherrschung von Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, in der geänderten Fassung:

Chemikalie	CAS-Nr.	Anforderungen an Betriebe der unteren Klasse	Anforderungen an Betriebe der oberen Klasse
Ethylenoxid	75-21-8	5 t	50 t

Richtlinie 98/24/EU über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Ethylenoxid	75-21-8	100%

Nationale Verordnungen

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit. Richtlinie 89/686/EWG über persönliche Schutzausrüstungen. Richtlinie 2014/34/EU für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX). Nur für Produkte, die der Lebensmittel-Richtlinie 1333/2008 und (EU) Nr. 231/2012 entsprechen und die etikettiert sind als zugelassene Lebensmittel-Zusatzstoffe.
Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 2015/830 erstellt.

15.2 Stoffsicherheits-
beurteilung:

CSA wurde durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Informationen zur Überarbeitung: Nicht relevant.



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
20/21

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen:

Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet, diese sind aber nicht exklusiv für: Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Anleitung zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern.

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Information über registrierte Stoffe <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>.

Europäische Vereinigung für Industriegase (EIGA) Doc. 169 „Leitfaden zur Klassifizierung und Kennzeichnung“ in der jeweils gültigen Fassung.

Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (<http://www.inchem.org/>)

ISO 10156:2010 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen.

Matheson Gasdaten Buch, 7. Auflage

Standard Referenz Datenbank Nr. 69 des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (NIST).

Die ESIS-(Europäisches Informationssystem über chemische Substanzen)Plattform des früheren Europäischen chemischen Büros (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

Die ERI-Cards des Europäischen Rates der Chemischen Industrie- (CEFIC).

Nationalbibliothek der USA über Daten-Netzwerke der medizinischen Toxikologie - TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Grenzwerte (TLV) aus der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten.

Die in diesem Dokument genannten Einzelheiten entsprechen dem heutigen Stand der Kenntnis.

Wortlaut der H-Sätze in Kapitel 2 und 3

H220	Extrem entzündbares Gas.
H230	Kann auch in Abwesenheit von Luft explosionsartig reagieren.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H301	Giftig bei Verschlucken.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H331	Giftig bei Einatmen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H340	Kann genetische Defekte verursachen.
H350	Kann Krebs erzeugen.
H360Fd	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H372	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.



SICHERHEITSDATENBLATT

Ethylenoxid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 29.03.2021

Version: 3.0

SDS Nr.: 000010021703
21/21

Schulungsinformationen: Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Vergiftungsrisiko beachten.

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Flam. Gas 1A, H220
Chem. Unst. Gas A, H230
Press. Gas Liq. Gas, H280
Acute Tox. 3, H301
Acute Tox. 3, H331
Skin Corr. 1A, H314
Eye Dam. 1, H318
Muta. 1B, H340
Carc. 1B, H350
Repr. 1B, H360Fd
STOT SE 3, H336
STOT RE 1, H372

Sonstige Angaben: Bevor das Produkt in einem neuen Prozess oder Versuch verwendet wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.

Überarbeitet am: 29.03.2021
Haftungsausschluss: Für die Richtigkeit dieser Informationen wird keine Garantie übernommen. Die Informationen werden als korrekt angesehen. Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Maßnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt erforderlich sind.